

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 HASIL

#### 4.1.1 Korelasi antara karakter komponen hasil dengan hasil

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa hasil anova yaitu berbeda nyata dan tidak berbeda nyata. Terdapat 11 karakter yang berbeda nyata, hal tersebut menunjukkan karakter-karakter dalam satu populasi memiliki perbedaan yang signifikan antar genotip, dan terdapat 19 karakter yang tidak berbeda nyata hal tersebut menunjukkan bahwa karakter-karakter memiliki perbedaan tidak berbeda nyata antar genotip.

Tabel 1. Hasil anova

No.	Karakter	Hasil anova
1	Tinggi Tanaman	*
2	Lebar tanaman	ns
3	Panjang batang utama	ns
4	Jumlah ruas	*
5	Panjang ruas	ns
6	Diameter batang	*
7	Panjang tangkai daun	ns
8	Diameter tangkai daun	*
9	Panjang Leaf Blade	*
10	Lebar Leaf Blade	ns
11	Panjang bunga	ns
12	Umur Panen	*
13	Jumlah buah pertanaman	*
14	Bobot tandan utama	*
15	Jumlah buah tandan utama	ns
16	Bobot buah pertanaman	*
17	Berat tandan sekunder dan tersier	ns
18	Panjang kapsul	ns
19	Panjang tangkai buah	ns
20	Diameter kapsul	ns
21	Panjang duri	*
22	Jumlah biji per buah	ns
23	Jumlah biji pertanaman	*
24	Berat 100 biji	ns
25	Bobot biji tandan utama	ns
26	Panjang biji	ns
27	Lebar biji	ns
28	Ketebalan biji	ns
29	Bobot biji tandan sekunder dan tersier	ns
30	Bobot biji pertanaman	ns

Keterangan : \*\* = Berbeda nyata, ns = Tidak berbeda nyata

Hasil pengamatan terhadap komponen hasil dan hasil jarak kepyar menunjukkan bahwa karakter-karakter yang diamati memiliki korelasi positif dan

negatif. Dari analisis korelasi genotip dan fenotip, karakter yang berkorelasi berbeda sangat nyata terdapat pada karakter jumlah buah pertanaman (0.51), bobot buah per tanaman (0.42), jumlah biji tandan utama (0.47) dan diameter batang (0.31). Karakter-karakter tersebut menunjukkan adanya hubungan yang sangat signifikan terhadap hasil bobot biji pertanaman. Analisis korelasi yang tidak berbeda nyata dengan bobot biji per tanaman terdapat pada karakter tinggi tanaman (0.10), panjang batang utama (0.22), panjang ruas (0.01), panjang tangkai daun (0.09), panjang *leaf blade* (0.13), panjang bunga (0.03), berat tandan sekunder dan tersier (0.23), panjang duri (0.25), jumlah biji per buah (0.13), berat biji 100 biji tandan utama (0.08), lebar tanamn (-0.12), umur panen (-0.13), jumlah tandan pertanaman (-0.01), panjang kapsul (-0.06), panjang tangkai buah (-0.12), lebar biji (-0.23), panjang biji (-0.20), ketebalan biji, umur panen (-0.16) dan panjang biji (-0.02) (Tabel 4 dan 5).

Tabel 4. Koefisien Korelasi Genotipe Komponen Hasil dan Hasil Jarak Kepyra

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1																														
2	0.627**																													
3	0.501**	0.372**																												
4	0.276 <sup>NS</sup>	0.216 <sup>NS</sup>	0.350*																											
5	0.635**	0.525**	0.558**	0.248 <sup>NS</sup>																										
6	0.097 <sup>NS</sup>	-0.066 <sup>NS</sup>	-0.019 <sup>NS</sup>	0.051 <sup>NS</sup>	-0.194 <sup>NS</sup>																									
7	0.733**	0.706**	0.408**	0.448**	0.549**	0.013 <sup>NS</sup>																								
8	-0.345*	-0.076 <sup>NS</sup>	-0.312*	-0.406**	-0.374**	0.210 <sup>NS</sup>	-0.244 <sup>NS</sup>																							
9	-0.055 <sup>NS</sup>	0.315*	0.160 <sup>NS</sup>	-0.184 <sup>NS</sup>	0.072 <sup>NS</sup>	0.075 <sup>NS</sup>	0.142 <sup>NS</sup>	0.476**																						
10	0.422**	0.536**	0.268 <sup>NS</sup>	0.061 <sup>NS</sup>	0.319*	0.203 <sup>NS</sup>	0.521**	0.154 <sup>NS</sup>	0.614**																					
11	0.215 <sup>NS</sup>	0.074 <sup>NS</sup>	-0.185 <sup>NS</sup>	-0.310*	-0.266 <sup>NS</sup>	0.308*	-0.058 <sup>NS</sup>	0.394**	-0.051 <sup>NS</sup>	0.162 <sup>NS</sup>																				
12	-0.048 <sup>NS</sup>	-0.026 <sup>NS</sup>	0.091 <sup>NS</sup>	0.432**	0.121 <sup>NS</sup>	-0.214 <sup>NS</sup>	0.185 <sup>NS</sup>	-0.119 <sup>NS</sup>	0.046 <sup>NS</sup>	-0.016 <sup>NS</sup>	-0.525**																			
13	0.029 <sup>NS</sup>	0.288*	-0.029 <sup>NS</sup>	0.025 <sup>NS</sup>	0.042 <sup>NS</sup>	0.177 <sup>NS</sup>	0.059 <sup>NS</sup>	0.345*	0.300*	0.205 <sup>NS</sup>	-0.061 <sup>NS</sup>	-0.059 <sup>NS</sup>																		
14	0.408**	0.109 <sup>NS</sup>	0.085 <sup>NS</sup>	0.225 <sup>NS</sup>	0.080 <sup>NS</sup>	0.171 <sup>NS</sup>	0.291*	-0.168 <sup>NS</sup>	-0.186 <sup>NS</sup>	0.199 <sup>NS</sup>	0.156 <sup>NS</sup>	-0.134 <sup>NS</sup>	-0.229 <sup>NS</sup>																	
15	0.188 <sup>NS</sup>	0.104 <sup>NS</sup>	-0.094 <sup>NS</sup>	0.032 <sup>NS</sup>	-0.133 <sup>NS</sup>	0.203 <sup>NS</sup>	0.100 <sup>NS</sup>	0.040 <sup>NS</sup>	-0.077 <sup>NS</sup>	0.172 <sup>NS</sup>	0.460**	-0.362**	-0.296*	0.616**																
16	0.235 <sup>NS</sup>	0.341*	-0.036 <sup>NS</sup>	0.145 <sup>NS</sup>	0.007 <sup>NS</sup>	0.003 <sup>NS</sup>	0.209 <sup>NS</sup>	0.027 <sup>NS</sup>	-0.158 <sup>NS</sup>	0.283*	0.359*	-0.244 <sup>NS</sup>	0.222 <sup>NS</sup>	0.299*	0.541**															
17	0.005 <sup>NS</sup>	0.026 <sup>NS</sup>	-0.050 <sup>NS</sup>	-0.087 <sup>NS</sup>	-0.131 <sup>NS</sup>	0.302*	-0.030 <sup>NS</sup>	0.159 <sup>NS</sup>	0.246 <sup>NS</sup>	0.153 <sup>NS</sup>	0.027 <sup>NS</sup>	-0.028 <sup>NS</sup>	0.148 <sup>NS</sup>	0.119 <sup>NS</sup>	-0.040 <sup>NS</sup>	0.090 <sup>NS</sup>														
18	0.257 <sup>NS</sup>	0.166 <sup>NS</sup>	0.258 <sup>NS</sup>	-0.127 <sup>NS</sup>	0.179 <sup>NS</sup>	0.208 <sup>NS</sup>	0.254 <sup>NS</sup>	0.148 <sup>NS</sup>	0.331*	0.468**	0.095 <sup>NS</sup>	0.125 <sup>NS</sup>	0.200 <sup>NS</sup>	-0.017 <sup>NS</sup>	0.038 <sup>NS</sup>	0.100 <sup>NS</sup>	-0.014 <sup>NS</sup>													
19	0.449**	0.354*	0.066 <sup>NS</sup>	0.302*	0.078 <sup>NS</sup>	0.181 <sup>NS</sup>	0.401**	-0.164 <sup>NS</sup>	-0.186 <sup>NS</sup>	0.231 <sup>NS</sup>	0.425**	-0.198 <sup>NS</sup>	-0.018 <sup>NS</sup>	0.197 <sup>NS</sup>	0.368**	0.379**	-0.150 <sup>NS</sup>	0.161 <sup>NS</sup>												
20	0.004 <sup>NS</sup>	0.017 <sup>NS</sup>	-0.128 <sup>NS</sup>	-0.133 <sup>NS</sup>	-0.109 <sup>NS</sup>	0.108 <sup>NS</sup>	0.154 <sup>NS</sup>	0.228 <sup>NS</sup>	0.352*	0.339*	0.055 <sup>NS</sup>	0.235 <sup>NS</sup>	-0.092 <sup>NS</sup>	-0.183 <sup>NS</sup>	-0.096 <sup>NS</sup>	-0.110 <sup>NS</sup>	0.203 <sup>NS</sup>	0.449**	0.026 <sup>NS</sup>											
21	0.112 <sup>NS</sup>	-0.166 <sup>NS</sup>	0.011 <sup>NS</sup>	-0.089 <sup>NS</sup>	-0.124 <sup>NS</sup>	0.023 <sup>NS</sup>	0.002 <sup>NS</sup>	-0.115 <sup>NS</sup>	-0.140 <sup>NS</sup>	0.089 <sup>NS</sup>	-0.042 <sup>NS</sup>	0.025 <sup>NS</sup>	0.099 <sup>NS</sup>	0.364**	0.067 <sup>NS</sup>	0.239 <sup>NS</sup>	0.236 <sup>NS</sup>	0.361**	0.019 <sup>NS</sup>	0.106 <sup>NS</sup>										
22	0.174 <sup>NS</sup>	-0.085 <sup>NS</sup>	-0.143 <sup>NS</sup>	-0.105 <sup>NS</sup>	0.027 <sup>NS</sup>	0.055 <sup>NS</sup>	0.229 <sup>NS</sup>	-0.239 <sup>NS</sup>	-0.381**	-0.052 <sup>NS</sup>	0.019 <sup>NS</sup>	-0.039 <sup>NS</sup>	-0.244 <sup>NS</sup>	0.407**	0.276 <sup>NS</sup>	0.107 <sup>NS</sup>	-0.022 <sup>NS</sup>	0.102 <sup>NS</sup>	0.248 <sup>NS</sup>	-0.047 <sup>NS</sup>	0.377**									
23	0.100 <sup>NS</sup>	0.066 <sup>NS</sup>	-0.136 <sup>NS</sup>	-0.059 <sup>NS</sup>	-0.214 <sup>NS</sup>	0.351*	-0.021 <sup>NS</sup>	0.207 <sup>NS</sup>	0.024 <sup>NS</sup>	0.111 <sup>NS</sup>	0.562**	-0.369**	-0.263 <sup>NS</sup>	0.431**	0.694**	0.260 <sup>NS</sup>	-0.035 <sup>NS</sup>	-0.184 <sup>NS</sup>	0.220 <sup>NS</sup>	-0.126 <sup>NS</sup>	-0.163 <sup>NS</sup>	0.096 <sup>NS</sup>								
24	-0.144 <sup>NS</sup>	-0.299*	0.070 <sup>NS</sup>	-0.009 <sup>NS</sup>	-0.125 <sup>NS</sup>	-0.022 <sup>NS</sup>	-0.184 <sup>NS</sup>	0.002 <sup>NS</sup>	0.173 <sup>NS</sup>	0.039 <sup>NS</sup>	-0.343*	0.328*	0.191 <sup>NS</sup>	0.021 <sup>NS</sup>	-0.261 <sup>NS</sup>	-0.112 <sup>NS</sup>	0.298*	0.428**	-0.322*	0.266 <sup>NS</sup>	0.630**	-0.104 <sup>NS</sup>	-0.402**							
25	-0.049 <sup>NS</sup>	-0.163 <sup>NS</sup>	-0.178 <sup>NS</sup>	-0.072 <sup>NS</sup>	-0.435**	0.355*	-0.091 <sup>NS</sup>	0.210 <sup>NS</sup>	-0.014 <sup>NS</sup>	0.049 <sup>NS</sup>	0.446**	-0.310*	-0.241 <sup>NS</sup>	0.498**	0.681**	0.240 <sup>NS</sup>	0.061 <sup>NS</sup>	0.120 <sup>NS</sup>	0.290*	0.087 <sup>NS</sup>	0.207 <sup>NS</sup>	0.265 <sup>NS</sup>	0.592**	0.014 <sup>NS</sup>						
26	0.188 <sup>NS</sup>	0.167 <sup>NS</sup>	0.227 <sup>NS</sup>	-0.095 <sup>NS</sup>	0.294*	-0.042 <sup>NS</sup>	0.181 <sup>NS</sup>	0.034 <sup>NS</sup>	0.326*	0.381**	-0.222 <sup>NS</sup>	0.247 <sup>NS</sup>	0.219 <sup>NS</sup>	-0.147 <sup>NS</sup>	-0.276 <sup>NS</sup>	-0.144 <sup>NS</sup>	-0.018 <sup>NS</sup>	0.696**	-0.112 <sup>NS</sup>	0.422**	0.363**	-0.047 <sup>NS</sup>	-0.397**	0.587**	-0.211 <sup>NS</sup>					
27	-0.306*	-0.138 <sup>NS</sup>	-0.052 <sup>NS</sup>	0.063 <sup>NS</sup>	-0.360*	-0.067 <sup>NS</sup>	-0.033 <sup>NS</sup>	0.222 <sup>NS</sup>	0.286*	0.011 <sup>NS</sup>	-0.190 <sup>NS</sup>	0.405**	-0.005 <sup>NS</sup>	-0.327*	-0.224 <sup>NS</sup>	-0.230 <sup>NS</sup>	0.100 <sup>NS</sup>	0.086 <sup>NS</sup>	-0.120 <sup>NS</sup>	0.201 <sup>NS</sup>	-0.067 <sup>NS</sup>	-0.244 <sup>NS</sup>	-0.168 <sup>NS</sup>	0.134 <sup>NS</sup>	-0.068 <sup>NS</sup>	0.030 <sup>NS</sup>				
28	-0.172 <sup>NS</sup>	-0.216 <sup>NS</sup>	-0.102 <sup>NS</sup>	0.041 <sup>NS</sup>	-0.238 <sup>NS</sup>	-0.080 <sup>NS</sup>	-0.132 <sup>NS</sup>	-0.183 <sup>NS</sup>	-0.199 <sup>NS</sup>	-0.258 <sup>NS</sup>	-0.197 <sup>NS</sup>	0.149 <sup>NS</sup>	0.032 <sup>NS</sup>	0.195 <sup>NS</sup>	0.118 <sup>NS</sup>	0.097 <sup>NS</sup>	0.094 <sup>NS</sup>	0.157 <sup>NS</sup>	-0.201 <sup>NS</sup>	-0.222 <sup>NS</sup>	0.465**	0.246 <sup>NS</sup>	-0.181 <sup>NS</sup>	0.473**	0.133 <sup>NS</sup>	0.130 <sup>NS</sup>	0.058 <sup>NS</sup>			
29	0.106 <sup>NS</sup>	0.303*	-0.085 <sup>NS</sup>	0.103 <sup>NS</sup>	-0.010 <sup>NS</sup>	0.220 <sup>NS</sup>	0.195 <sup>NS</sup>	0.261 <sup>NS</sup>	0.322*	0.346*	0.058 <sup>NS</sup>	0.011 <sup>NS</sup>	0.500**	-0.027 <sup>NS</sup>	-0.160 <sup>NS</sup>	0.273 <sup>NS</sup>	0.640**	-0.050 <sup>NS</sup>	-0.021 <sup>NS</sup>	0.149 <sup>NS</sup>	-0.015 <sup>NS</sup>	-0.294*	-0.120 <sup>NS</sup>	0.121 <sup>NS</sup>	-0.071 <sup>NS</sup>	0.039 <sup>NS</sup>	-0.015 <sup>NS</sup>	-0.128 <sup>NS</sup>		
30	0.221 <sup>NS</sup>	0.244 <sup>NS</sup>	0.145 <sup>NS</sup>	0.222 <sup>NS</sup>	0.071 <sup>NS</sup>	0.324*	0.128 <sup>NS</sup>	0.185 <sup>NS</sup>	0.072 <sup>NS</sup>	0.262 <sup>NS</sup>	0.166 <sup>NS</sup>	-0.158 <sup>NS</sup>	0.257 <sup>NS</sup>	0.577**	0.495**	0.426**	0.182 <sup>NS</sup>	0.118 <sup>NS</sup>	0.064 <sup>NS</sup>	-0.231 <sup>NS</sup>	0.171 <sup>NS</sup>	0.022 <sup>NS</sup>	0.479**	0.056 <sup>NS</sup>	0.338*	-0.015 <sup>NS</sup>	-0.223 <sup>NS</sup>	0.128 <sup>NS</sup>	0.186 <sup>NS</sup>	

Keterangan : 1= Tinggi tanaman, 2= Lebar Tanaman, 3= panjang batang utama, 4= jumlah ruas, 5= panjang ruas, 6= diameter batang, 7= panjang tangkai buah, 8= diameter tangkai daun, 9= panjang *leaf blade*, 10= lebar *leaf blade*, 11= panjang bunga, 12= umur panen, 13= jumlah tandan pertanaman, 14= bobot kering biji tandan utama, 15= jumlah buah pertanaman, 16= bobot buah pertanaman, 17= berat tandan sekunder dan tersier, 18= panjang kapsul, 19= panjang tangkai buah, 20= Diameter kapsul, 21=panjang duri, 22= jumlah biji per buah, 23= jumlah biji tandan utama, 24= berat 100 biji tandan utama, 25= bobot biji tandan utama, 26= panjang biji, 27= lebar biji, 28= ketebalan biji, 29= bobot biji tandan sekunder dan tersier, 30= bobot biji per tanaman.

Tabel 5. Koefisien Korelasi Fenotip Komponen Hasil dan Hasil Jarak Kepyar

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1																														
2	0.812**																													
3	0.878**	0.409**																												
4	0.450**	0.611**	0.659**																											
5	0.745**	0.777**	0.882**	0.313*																										
6	-0.098 <sup>NS</sup>	-0.306*	-0.337*	-0.080 <sup>NS</sup>	-0.512**																									
7	0.946**	1.074**	0.659**	0.423**	0.715**	-0.294*																								
8	-0.577**	-0.493**	-0.921**	-0.174 <sup>NS</sup>	-0.575**	0.483**	-0.029 <sup>NS</sup>																							
9	1.092**	0.746**	-0.174 <sup>NS</sup>	0.218 <sup>NS</sup>	0.806**	1.330**	1.919**	0.217 <sup>NS</sup>																						
10	0.886**	0.852**	0.339*	-0.026 <sup>NS</sup>	0.500**	0.561**	0.897**	0.014 <sup>NS</sup>	1.506**																					
11	0.082 <sup>NS</sup>	-0.150 <sup>NS</sup>	-0.400**	-0.286*	-0.491**	0.503*	0.105 <sup>NS</sup>	0.438**	-0.546**	0.185 <sup>NS</sup>																				
12	-0.062 <sup>NS</sup>	-0.032 <sup>NS</sup>	0.275 <sup>NS</sup>	0.403**	0.163 <sup>NS</sup>	-0.463**	0.096 <sup>NS</sup>	0.082 <sup>NS</sup>	0.741**	-0.218 <sup>NS</sup>	-0.587**																			
13	-0.275 <sup>NS</sup>	0.105 <sup>NS</sup>	-0.216 <sup>NS</sup>	0.191 <sup>NS</sup>	0.070 <sup>NS</sup>	-0.329*	0.172 <sup>NS</sup>	0.001 <sup>NS</sup>	0.095 <sup>NS</sup>	0.405**	-0.449**	-0.070 <sup>NS</sup>																		
14	0.411**	0.207 <sup>NS</sup>	0.259 <sup>NS</sup>	0.294*	-0.023 <sup>NS</sup>	0.643**	0.452**	-0.132 <sup>NS</sup>	0.313*	0.449**	0.166 <sup>NS</sup>	-0.069 <sup>NS</sup>	-0.291*																	
15	0.292*	-0.081 <sup>NS</sup>	-0.086 <sup>NS</sup>	0.234 <sup>NS</sup>	-0.159 <sup>NS</sup>	0.619**	0.179 <sup>NS</sup>	-0.062 <sup>NS</sup>	-1.570**	0.008 <sup>NS</sup>	0.647**	-0.393**	-0.815**	0.877**																
16	0.344*	0.292*	-0.075 <sup>NS</sup>	0.172 <sup>NS</sup>	-0.001 <sup>NS</sup>	-0.053 <sup>NS</sup>	0.211 <sup>NS</sup>	0.044 <sup>NS</sup>	-1.187**	0.167 <sup>NS</sup>	0.526**	-0.408**	0.243 <sup>NS</sup>	0.429**	0.561**															
17	0.072 <sup>NS</sup>	-0.088 <sup>NS</sup>	-0.139 <sup>NS</sup>	0.026 <sup>NS</sup>	-0.137 <sup>NS</sup>	0.789**	-0.113 <sup>NS</sup>	0.198 <sup>NS</sup>	0.297*	0.179 <sup>NS</sup>	0.102 <sup>NS</sup>	-0.051 <sup>NS</sup>	0.249 <sup>NS</sup>	0.326*	-0.050 <sup>NS</sup>	0.069 <sup>NS</sup>														
18	0.435**	-0.158 <sup>NS</sup>	0.271 <sup>NS</sup>	0.085 <sup>NS</sup>	0.210 <sup>NS</sup>	0.025 <sup>NS</sup>	0.242 <sup>NS</sup>	-0.098 <sup>NS</sup>	0.078 <sup>NS</sup>	0.699**	0.057 <sup>NS</sup>	0.258 <sup>NS</sup>	-0.178 <sup>NS</sup>	0.262 <sup>NS</sup>	-0.027 <sup>NS</sup>	-0.110 <sup>NS</sup>	-0.378**													
19	0.717**	0.627**	0.224 <sup>NS</sup>	0.400**	-0.023 <sup>NS</sup>	0.249 <sup>NS</sup>	0.583**	0.023 <sup>NS</sup>	-0.320*	0.143 <sup>NS</sup>	0.791**	-0.554**	-0.020 <sup>NS</sup>	0.085 <sup>NS</sup>	0.522**	0.560**	-0.162 <sup>NS</sup>	0.259 <sup>NS</sup>												
20	0.079 <sup>NS</sup>	-0.175 <sup>NS</sup>	-0.257 <sup>NS</sup>	-0.231 <sup>NS</sup>	-0.184 <sup>NS</sup>	0.067 <sup>NS</sup>	0.166 <sup>NS</sup>	0.529**	1.302**	0.314*	0.222 <sup>NS</sup>	0.225 <sup>NS</sup>	-0.473**	-0.103 <sup>NS</sup>	-0.050 <sup>NS</sup>	-0.337*	-0.013 <sup>NS</sup>	0.534**	0.057 <sup>NS</sup>											
21	0.063 <sup>NS</sup>	-0.412**	-0.061 <sup>NS</sup>	-0.320*	-0.227 <sup>NS</sup>	-0.043 <sup>NS</sup>	-0.335*	-0.079 <sup>NS</sup>	-0.229 <sup>NS</sup>	0.113 <sup>NS</sup>	0.065 <sup>NS</sup>	-0.036 <sup>NS</sup>	0.136 <sup>NS</sup>	0.466**	0.154 <sup>NS</sup>	0.251 <sup>NS</sup>	0.293*	0.377**	-0.449**	0.255 <sup>NS</sup>										
22	0.527**	-0.397**	0.208 <sup>NS</sup>	-0.688**	-0.056 <sup>NS</sup>	0.711**	-0.289*	0.128 <sup>NS</sup>	-0.168 <sup>NS</sup>	-0.176 <sup>NS</sup>	1.044**	-0.991**	-0.507**	1.397**	1.123**	0.067 <sup>NS</sup>	-0.256 <sup>NS</sup>	0.150 <sup>NS</sup>	-0.139 <sup>NS</sup>	-0.406**	0.468**									
23	0.022 <sup>NS</sup>	-0.102 <sup>NS</sup>	-0.106 <sup>NS</sup>	0.024 <sup>NS</sup>	-0.352*	0.481**	0.041 <sup>NS</sup>	0.152 <sup>NS</sup>	-0.423**	0.061 <sup>NS</sup>	0.666**	-0.527**	-0.911**	0.588**	0.931**	0.331*	0.006 <sup>NS</sup>	-0.472**	0.297*	-0.249 <sup>NS</sup>	-0.166 <sup>NS</sup>	0.476**								
24	-0.185 <sup>NS</sup>	-0.521**	0.062 <sup>NS</sup>	-0.028 <sup>NS</sup>	-0.143 <sup>NS</sup>	0.098 <sup>NS</sup>	-0.241 <sup>NS</sup>	-0.066 <sup>NS</sup>	0.090 <sup>NS</sup>	0.068 <sup>NS</sup>	-0.465**	0.448**	0.237 <sup>NS</sup>	0.027 <sup>NS</sup>	-0.345*	-0.166 <sup>NS</sup>	0.301*	0.569**	-0.474**	0.458**	0.790**	-0.092 <sup>NS</sup>	-0.534**							
25	-0.079 <sup>NS</sup>	-0.721**	-0.489**	0.083 <sup>NS</sup>	-0.754**	1.054**	-0.198 <sup>NS</sup>	0.109 <sup>NS</sup>	-1.519**	-0.122 <sup>NS</sup>	0.831**	-0.243 <sup>NS</sup>	-0.915**	0.718**	0.911**	0.298*	0.026 <sup>NS</sup>	-0.075 <sup>NS</sup>	0.078 <sup>NS</sup>	0.234 <sup>NS</sup>	0.185 <sup>NS</sup>	1.103**	0.839**	-0.133 <sup>NS</sup>						
26	0.177 <sup>NS</sup>	-0.012 <sup>NS</sup>	0.387**	-0.056 <sup>NS</sup>	0.345*	-0.100 <sup>NS</sup>	0.161 <sup>NS</sup>	-0.004 <sup>NS</sup>	1.455**	0.620**	-0.312*	0.253 <sup>NS</sup>	0.276 <sup>NS</sup>	-0.214 <sup>NS</sup>	-0.508**	-0.378**	-0.111 <sup>NS</sup>	0.880**	-0.120 <sup>NS</sup>	0.625**	0.454**	-0.519**	-0.612**	0.705**	-0.371**					
27	-0.198 <sup>NS</sup>	0.209 <sup>NS</sup>	-0.296*	-0.200 <sup>NS</sup>	-0.429**	0.116 <sup>NS</sup>	-0.267 <sup>NS</sup>	0.709**	0.770**	-0.148 <sup>NS</sup>	0.268 <sup>NS</sup>	0.710**	0.012 <sup>NS</sup>	-0.226 <sup>NS</sup>	-0.340*	-0.371**	-0.019 <sup>NS</sup>	0.231 <sup>NS</sup>	0.118 <sup>NS</sup>	0.407**	-0.233 <sup>NS</sup>	-1.546**	0.096 <sup>NS</sup>	0.183 <sup>NS</sup>	-0.134 <sup>NS</sup>	0.245 <sup>NS</sup>				
28	-1.261**	-2.220**	-0.528**	-0.295*	-1.024**	-0.042 <sup>NS</sup>	-1.868**	-0.457**	-3.016**	-0.847**	-1.118**	0.870**	0.016 <sup>NS</sup>	0.837**	-0.419**	-0.220 <sup>NS</sup>	0.183 <sup>NS</sup>	0.026 <sup>NS</sup>	-0.839**	0.373**	2.137**	0.939**	-0.847**	1.617**	0.257 <sup>NS</sup>	-0.175 <sup>NS</sup>	0.206 <sup>NS</sup>			
29	0.129 <sup>NS</sup>	0.302*	-0.111 <sup>NS</sup>	0.285*	0.002 <sup>NS</sup>	0.448**	0.353*	0.302*	0.928**	0.493**	0.029 <sup>NS</sup>	0.093 <sup>NS</sup>	0.844**	-0.068 <sup>NS</sup>	-0.362**	0.264**	0.703**	-0.153 <sup>NS</sup>	0.007 <sup>NS</sup>	0.114 <sup>NS</sup>	0.037 <sup>NS</sup>	-0.590**	-0.198 <sup>NS</sup>	0.140 <sup>NS</sup>	-0.269 <sup>NS</sup>	-0.024 <sup>NS</sup>	0.070 <sup>NS</sup>	-0.649**		
30	0.101 <sup>NS</sup>	-0.124 <sup>NS</sup>	0.205 <sup>NS</sup>	0.489**	0.013 <sup>NS</sup>	0.309*	0.087 <sup>NS</sup>	0.171 <sup>NS</sup>	0.128 <sup>NS</sup>	0.399**	0.030 <sup>NS</sup>	-0.128 <sup>NS</sup>	-0.012 <sup>NS</sup>	0.799**	0.512**	0.422**	0.228 <sup>NS</sup>	-0.058 <sup>NS</sup>	-0.120 <sup>NS</sup>	-0.608**	0.254 <sup>NS</sup>	0.134 <sup>NS</sup>	0.469**	0.085 <sup>NS</sup>	0.197 <sup>NS</sup>	-0.189 <sup>NS</sup>	-0.039 <sup>NS</sup>	-0.233 <sup>NS</sup>	0.081 <sup>NS</sup>	

Keterangan : 1= Tinggi tanaman, 2= Lebar Tanaman, 3= panjang batang utama, 4= jumlah ruas, 5= panjang ruas, 6= diameter batang, 7= panjang tangkai buah, 8= diameter tangkai daun, 9= panjang *leaf blade*, 10= lebar *leaf blade*, 11= panjang bunga, 12= umur panen, 13= jumlah tandan pertanaman, 14= bobot kering biji tandan utama, 15= jumlah buah pertanaman, 16= bobot buah pertanaman, 17= berat tandan sekunder dan tersier, 18= panjang kapsul, 19= panjang tangkai buah, 20= Diameter kapsul, 21=panjang duri, 22= jumlah biji per buah, 23= jumlah biji tandan utama, 24= berat 100 biji tandan utama, 25= bobot biji tandan utama, 26= panjang biji, 27= lebar biji, 28= ketebalan biji , 29= bobot biji tandan sekunder dan tersier, 30= bobot biji per tanaman.

#### 4.1.2 Nilai Heritabilitas dan Kemajuan Genetik

Pada penelitian ini karakter kuantitatif digunakan untuk menduga nilai heritabilitas dari karakter berbagai genotipe tanaman jarak kepyar. Nilai heritabilitas tertinggi terdapat pada karakter bobot biji tandan sekunder dan tersier dengan nilai duga 0,90. Hal tersebut menunjukkan bahwa karakter Bobot biji tandan sekunder dan tersier sangat dipengaruhi oleh faktor genetik. Nilai heritabilitas terendah yaitu karakter panjang *leaf blade* dengan nilai duga 0,06. Hal tersebut menunjukkan bahwa karakter panjang *leaf blade* lebih besar dipengaruhi oleh faktor lingkungan (Tabel 6).

Tabel 6. Nilai Heritabilitas, Kategori Heritabilitas, Persentase Kemajuan Genetik dan Kategori Kemajuan Genetik

No.	Karakter	$h^2$	Kriteria Heritabilitas	% KG	Kriteria KG
1	Tinggi Tanaman	0.58	Tinggi	15,49	Tinggi
2	Lebar tanaman	0,45	Sedang	10,39	Tinggi
3	Panjang batang utama	0,58	Tinggi	22,42	Tinggi
4	Jumlah ruas	0,46	Sedang	4,81	Agak Rendah
5	panjang ruas	0,86	Tinggi	49,83	Tinggi
6	Diameter batang	0,3	Sedang	5,95	Agak Rendah
7	Panjang tangkai daun	0,49	Sedang	10	Agak Tinggi
8	Diameter tangkai daun	0,37	Sedang	11,69	Tinggi
9	Panjang Leaf Blade	0,06	Rendah	0,06	Rendah
10	Lebar Leaf Blade	0,47	Sedang	6,94	Agak Tinggi
11	Panjang bunga	0,57	Tinggi	21,23	Tinggi
12	Umur Panen	0,71	Tinggi	6,03	Agak Rendah
13	Jumlah buah pertanaman	0,29	Sedang	7,82	Agak Tinggi
14	Bobot tandan utama	0,62	Tinggi	21,78	Tinggi
15	Jumlah buah tandan utama	0,58	Tinggi	18,49	Tinggi
16	Bobot buah pertanaman	0,76	Tinggi	22,11	Tinggi
17	Berat tandan sekunder dan tersier	0,79	Tinggi	29,34	Tinggi
18	Panjang kapsul	0,45	Rendah	3,04	Rendah
19	Panjang tangkai buah	0,32	Rendah	9	Agak Tinggi
20	Diameter kapsul	0,46	Rendah	3,81	Agak Rendah
21	Panjang duri	0,72	Tinggi	7,02	Agak Tinggi
22	Jumlah biji per buah	0,14	Rendah	0,66	Rendah
23	Jumlah biji pertanaman	0,71	Tinggi	17,99	Tinggi
24	Berat 100 biji	0,85	Tinggi	17,77	Tinggi
25	Bobot biji tandan utama	0,4	Sedang	11,69	Tinggi
26	Panjang biji	0,75	Tinggi	6,41	Agak Tinggi
27	Lebar biji	0,34	Rendah	2,76	Rendah
28	Ketebalan biji	0,12	Rendah	0,97	Rendah
29	Bobot biji tandan sekunder dan tersier	0,9	Tinggi	34,74	Tinggi
30	Bobot biji pertanaman	0,61	Tinggi	17,68	Tinggi

Keterangan :  $h^2$ : Heritabilitas, %KGH: Persentase Kemajuan Genetik Harapan, KGH: Kemajuan Genetik Harapan

Kemajuan genetik yang termasuk dalam kategori rendah yaitu karakter panjang *leaf blade* (cm), panjang kapsul (cm), jumlah biji per buah (cm), lebar biji (cm), dan ketebalan biji (cm), serta kemajuan genetik yang mempunyai kriteria agak rendah terdapat pada karakter jumlah ruas (cm), diameter batang (cm), umur panen (cm), diameter kapsul (cm), karakter panjang tangkai daun (cm), lebar *leaf blade* (cm), jumlah tandan pertanaman (cm), panjang tangkai buah (cm), panjang duri (cm), panjang biji (cm), termasuk dalam kategori agak tinggi. Karakter yang termasuk dalam kategori tinggi yaitu karakter tinggi tanaman (cm), lebar tanaman (cm), panjang batang utama (cm), diameter tangkai daun (cm), bobot tandan utama (cm), jumlah buah tandan utama (cm), bobot buah pertanaman (cm), berat tandan sekunder dan tersier (cm), jumlah biji tandan utama (cm), berat 100 biji tandan utama (cm), bobot biji tandan utama (cm), bobot biji tandan sekunder dan tersier (cm), dan bobot biji per tanaman (cm). Kriteria kemajuan genetik harapan tergolong rendah berkisar ( $0\% < 3.3\%$ ), agak rendah ( $3.3\% < 6.6\%$ ), agak tinggi ( $6.6\% < 10\%$ ), tinggi ( $>10\%$ ) (Stansfield, 1991).

## 4.2 PEMBAHASAN

### 4.2.1 Hubungan antara komponen hasil dengan hasil

Korelasi adalah metode untuk mengetahui tingkat keeratan hubungan dua peubah atau lebih yang digambarkan oleh besarnya tingkat koefisien korelasi (Matjik dan Sumertajaya, 2011). Pada penelitian ini dilakukan analisis korelasi fenotipe dan korelasi genotipe. Korelasi fenotipe menggambarkan keeratan hubungan antar dua sifat yang dapat langsung diukur, sedangkan korelasi genotipe menggambarkan keeratan hubungan gen-gen yang berada di dalam tanaman (Nasir, 2001). Pada penelitian ini yang menjadi hasil yaitu bobot biji pertanaman. Pada (tabel 4 dan 5) terdapat nilai korelasi negatif dan positif. Nilai korelasi positif menunjukkan semakin tinggi nilai suatu karakter maka akan meningkatkan karakter lainnya, sedangkan nilai korelasi negatif menunjukkan jika nilai suatu karakter meningkat maka akan menurunkan karakter lainnya. Karakter yang berkorelasi berbeda nyata dengan hasil adalah jumlah buah pertanaman (0.512) yang artinya terdapat hubungan yang mempengaruhi bobot biji pertanaman jarak kepyar. Hal ini sesuai dengan penelitian Sharma, *et al* (2009) yang menyatakan bahwa secara genotipe karakter panjang buah, diameter buah dan

jumlah buah pertanaman memberikan korelasi positif terhadap hasil. Tanaman jarak kepyar mempunyai banyak cabang yang produktif dalam satu tanaman, sehingga jumlah cabang produktif menggambarkan banyaknya cabang yang mampu menghasilkan buah. Banyak jumlah cabang produktif akan mempengaruhi jumlah buah per cabang dan jumlah buah per tanaman. Peningkatan jumlah buah akan meningkatkan bobot buah per tanaman sehingga akan menghasilkan bobot biji petanaman semakin tinggi (Setiawan, 2012).

Karakter yang berkorelasi positif dengan hasil yaitu karakter bobot buah pertanaman (0.422). faktor curah hujan, suhu, kelembaban mempengaruhi hasil biji. Suhu optimum untuk penyerbukan dan pembuahan jarak kepyar adalah 20-26°C. Pada suhu rendah (35°C) akan menyebabkan gugur daun, bunga, dan polen akan cepat mengering (Hariyadi, 2005). Curah hujan tinggi (>1.500 mm/tahun) dapat mengganggu proses penyerbukan dan pembuahan, sedangkan pada curah hujan rendah akan menyebabkan tanaman kurang air. Pada fase penyerbukan idealnya mendapat cahaya penuh selama 10 jam perhari. Kondisi tanah yang cukup lembab sangat baik bagi pertumbuhan dan pembuahan, sehingga kuantitas dan kualitas biji yang dihasilkan dapat optimal Surtinah, (2007). Karakter diameter batang tanaman berkorelasi positif dengan karakter hasil bobot biji per tanaman (0.309). Penambahan diameter batang tanaman akan mempercepat penyerapan cadangan makanan ke buah. Menurut Isdamanto (2009), menjelaskan semakin banyak hasil fotosintesis maka cadangan makanan semakin banyak dan dapat digunakan untuk meningkatkan berat buah pertanaman. Dari hasil penelitian, komponen hasil diameter batang tanaman jarak kepyar memberikan kontribusi terhadap karakter hasil bobot biji/tanaman jarak kepyar. Kontribusi tersebut didukung oleh adanya faktor genetik dan lingkungan terlihat pada analisis korelasi genotip dan fenotip. Faktor lingkungan dapat dilihat dengan perlakuan pemberian tambahan nutrisi seperti pemupukan. Hasil penelitian Surtinah (2007) menjelaskan diameter batang tanaman juga memberikan kontribusi yang baik dalam meningkatkan berat buah per tanaman, semakin besar batang (diameter) maka akan memberikan berat buah per tanaman semakin tinggi, sehingga hasil berat bijinya semakin meningkat.

Karakter komponen hasil bobot tandan utama (0.799), dan jumlah biji tandan utama (0.469) berkorelasi positif dengan karakter komponen hasil bobot biji per tanaman. Karakter tersebut menunjukkan tingginya hubungan antar sifat. Menurut Jambornias (2007), menyatakan bahwa hubungan antar suatu sifat dengan sifat lainnya pada tanaman mempunyai arti penting dalam program pemuliaan tanaman. Informasi korelasi antar variabel hasil dengan hasil biji penting dalam penentuan seleksi. Apabila nilai koefisien korelasi tinggi, maka seleksi akan lebih efektif karena sifat satu dengan sifat lainnya saling mempengaruhi. Korelasi antar karakter ini dapat membantu mengetahui hubungan antara dua sifat dalam melakukan seleksi (Astari *et al*, 2016).

Pada (Tabel 4 dan 5) diperoleh korelasi genotip dan fenotip yang tidak berpengaruh terhadap hasil bobot biji per tanaman yaitu karakter tinggi tanaman, lebar tanaman, jumlah ruas, panjang batang utama, panjang ruas, panjang tangkai daun, panjang *leaf blade*, lebar *leaf blade*, panjang bunga, panjang kapsul, panjang tangkai buah, lebar biji, ketebalan biji, jumlah tandan per tanaman, berat tandan sekunder dan tersier, panjang duri, Karakter komponen tersebut tidak mempunyai kontribusi terhadap karakter hasil bobot biji per tanaman. Dengan demikian dapat diketahui bahwa apabila ada pertumbuhan atau perkembangan dari tinggi tanaman, lebar tanaman, jumlah ruas, panjang batang utama, panjang ruas, panjang tangkai daun, panjang *leaf blade*, lebar *leaf blade*, panjang bunga, panjang kapsul, panjang tangkai buah, lebar biji, ketebalan biji, jumlah tandan per tanaman, berat tandan sekunder dan tersier, panjang duri maka tidak mempengaruhi terhadap karakter hasil bobot biji jarak kepyar per tanaman.

Korelasi antar karakter disebabkan oleh peristiwa *pleiotropy* atau pautan, dimana gen-gen yang terletak pada lokus yang berdekatan pada kromosom yang sama akan tetap bersama saat diturunkan kepada keturunannya. Contoh gen warna merah buah apel dan gen untuk daun berbulu. Kedua gen tersebut terletak berdekatan pada kromosom yang sama, akibatnya kedua sifat tersebut tidak akan terpisahkan dalam pembentukan gamet, sehingga akan diturunkan bersama-sama pada keturunan berikutnya (Falconer, 1970 dalam Nasution, 2010), selain itu nilai korelasi juga diperlukan untuk menentukan karakter seleksi, tetapi karakter tersebut tidak secara otomatis disarankan sebagai kriteria seleksi. Hal ini



disebabkan karena keeratan hubungan yang diukur melalui koefisien korelasi belum bisa mengungkapkan seberapa jauh peranan dari karakter tersebut terhadap bobot total buah. Terdapat kemungkinan bahwa suatu karakter memberikan nilai korelasi yang positif dan tinggi terhadap bobot total buah, tetapi setelah dianalisis lebih jauh keeratan hubungan tersebut diakibatkan oleh pengaruh tidak langsung melalui karakter lain, jika seleksi hanya didasarkan pada nilai korelasi tanpa melihat pengaruh langsung dan pengaruh tidak langsung dari karakter lain, maka kemungkinan seleksi tidak sesuai dengan yang diharapkan. Oleh sebab itu dari nilai korelasi tersebut diperlukan analisis untuk memecah nilai korelasi menjadi pengaruh langsung dan tidak langsung, sehingga nilai korelasi tersebut dapat dijelaskan apakah dari karakter itu sendiri atau melalui karakter lain.

#### **4.2.2 Nilai Heritabilitas dan Kemajuan Genetik**

Nilai heritabilitas pada 30 karakter kuantitatif yang diamati terdapat 15 karakter dengan nilai heritabilitas tinggi, 8 karakter dengan nilai heritabilitas sedang dan 7 karakter dengan nilai heritabilitas rendah. Nilai heritabilitas tinggi dan sedang menunjukkan karakter tersebut lebih besar dipengaruhi oleh ragam genetik dibandingkan ragam fenotip dalam mengendalikan suatu karakter. Selain itu, sifat-sifat karakter itu mudah diwariskan pada keturunannya. Sedangkan nilai heritabilitas rendah menunjukkan bahwa karakter tersebut lebih banyak dipengaruhi oleh ragam lingkungan.

Karakter yang memiliki nilai heritabilitas tinggi dapat diartikan karakter-karakter tersebut lebih besar dipengaruhi secara genetis daripada dipengaruhi lingkungan (Johnson *et al.*, 2011). Keragaman genetik dan heritabilitas sangat bermanfaat dalam proses seleksi. Seleksi akan lebih efektif apabila populasi mempunyai keragaman genetik yang luas dan heritabilitas yang tinggi. Berdasarkan pergeseran rata-rata populasi akibat seleksi akan sangat bermanfaat apabila mempunyai pengaruh langsung terhadap peningkatan hasil. Hal ini sejalan dengan Falconer, (1996) bahwa nilai ragam genetik dan heritabilitas merupakan faktor yang menentukan tingginya nilai ragam genetik dan heritabilitas merupakan faktor yang menentukan tingginya nilai duga kemajuan genetik akibat seleksi langsung pada karakter hasil. Nilai kemajuan genetik harapan pada 30 karakter kuantitatif yang diamati terdapat 15 karakter dengan nilai KGH tinggi, 6

karakter dengan nilai kemajuan genetik agak tinggi, 4 karakter dengan nilai kemajuan genetik agak rendah dan 5 karakter dengan nilai KGH rendah. Nilai kemajuan genetik harapan salah satunya ditentukan oleh nilai heritabilitas. Nilai kemajuan genetik harapan tinggi juga disebabkan oleh nilai heritabilitas tinggi. Sebaliknya, nilai kemajuan genetik harapan rendah juga disebabkan nilai heritabilitas rendah. Manju dan Sreelathakumary (2002) menambahkan bahwa nilai heritabilitas dan kemajuan genetik yang tinggi pada karakter yang diamati dapat melakukan perbaikan karakter tanaman dengan seleksi. Seleksi dapat efektif jika memiliki nilai persentase kemajuan genetik harapan yang tinggi dan ditunjang dengan nilai heritabilitas yang tinggi. Berdasarkan perhitungan nilai heritabilitas dan kemajuan genetik harapan sebagian besar karakter kuantitatif dapat dijadikan kriteria seleksi. Persentase kemajuan genetik harapan tinggi menunjukkan besar peluang untuk dilakukannya perbaikan sifat pada karakter tersebut melalui kegiatan seleksi (Hastuti, 2016).